

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-284064

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92				
G 1 1 B 20/10		B 7736-5D		
20/12	1 0 2	9295-5D		
			H 0 4 N 5/ 92	Z
			5/ 91	R
審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 11 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平6-93142

(22)出願日 平成6年(1994)4月6日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 中村 順一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 富沢 健二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 町口 喜弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

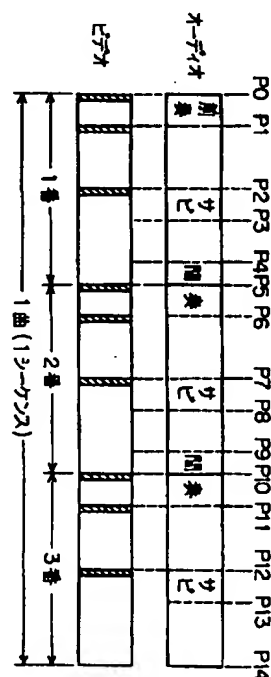
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54)【発明の名称】 オーディオ情報と動画像情報との記録方法およびその記録媒体

(57)【要約】

【目的】 1曲中の特定の部分からの再生、あるいは特定の部分のみの再生を、動画像再生と共に可能にするオーディオ情報と動画像情報との記録方法を提供する。

【構成】 1または複数曲のオーディオ情報と、これに関連する動画像情報とを記録すると共に、記録情報に関する情報を、ディスク上の定められた記録エリアに記録する。動画像情報は、適宜の間隔の画像は、その1フレームの画像情報のすべてを圧縮して記録すると共に、前記画像以外の画像は、前後のフレームの画像情報の動きの情報を圧縮して記録する。ディスク上の定められた記録エリアに、曲中の一部分のアクセスポイントの位置情報を記録すると共に、再生開始となるアクセスポイントでは、動画像情報は、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置になるように記録する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、これに関連する動画像情報とを記録媒体に記録すると共に、当該記録媒体の記録情報に関する情報を、記録媒体上の定められた記録エリアに記録する方法であって、前記動画像情報は、適宜の間隔の画像については、その1フレームの画像情報のすべてを圧縮して記録すると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレームの画像情報の変化情報を圧縮して記録するようにする記録方法において、

前記記録媒体上の定められた記録エリアに、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報を記録すると共に、

前記アクセスポイントの内の再生開始となるポイントでは、前記動画像情報は、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置になるように記録するようにしたオーディオ情報とビデオ情報との記録方法。

【請求項2】 前記記録媒体上の定められた記録エリアに、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの20 情報として、前記部分シーケンスの開始ポイントの情報に加えて終了ポイントの情報をも記録するようにした請求項1に記載のオーディオ情報とビデオ情報との記録方法。

【請求項3】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、これに関連する動画像情報と、予め定められた記録エリアに記録される記録情報に関する情報とが記録され、かつ、前記動画像情報は、適宜の間隔の画像が、その1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録されると共に、前記画像以外の画像は、前後のフレームの画像情報の変化情報が圧縮されて記録される記録媒体であって、

前記予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録されると共に、

前記アクセスポイントでは、前記動画像情報は、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置とされた記録媒体。

【請求項4】 前記予め定められた記録エリアに、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントとして、前記部分シーケンスの開始ポイントの情報に加えて終了ポイントの情報が記録された請求項3に記載の記録媒体。

【請求項5】 1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、これに関連する動画像情報とを記録媒体に記録すると共に、当該記録媒体の記録情報に関する情報を、記録媒体上の定められた記録エリアに記録する方法であって、前記動画像情報は、適宜の間隔の画像については、その1フレームの画像情報のすべてを圧縮して記録すると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレー

2

ムの画像情報の動きの情報を圧縮して記録するようにする記録方法において、

前記記録媒体上の定められた記録エリアに、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置に関する情報を記録すると共に、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの内の再生開始となるポイントとして、当該ポイントが、いずれの前記画像データの記録位置に対応するかの情報を記録するようにしたオーディオ情報とビデオ情報との記録方法。

【請求項6】 前記部分シーケンスのアクセスポイントに、再生装置において、オーディオ信号およびビデオ信号について、当該ポイントでどのような出力制御を行うかの属性情報を、併せて記録するようにした請求項1、請求項2または請求項5に記載のオーディオ情報とビデオ情報との記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、カラオケ動画CD（コンパクトディスク）などのように、記録媒体にオーディオ情報と動画像情報とを記録する方法およびこの記録方法により記録された記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 CD-ROMの規格の一つとして、ビデオCDと呼ばれるものがある。このビデオCDには、オーディオ情報と共に動画像情報も記録され、いわゆるカラオケ用として実用化されている。

【0003】 このビデオCDではMPEG（Moving Picture Expert Group）1規格により、動画像信号およびオーディオ信号が圧縮符号化されて記録されている。

【0004】 すなわち、オーディオ信号はデジタル信号とされ、聴覚心理特性を利用した圧縮符号化方式により圧縮されて記録されている。また、動画像信号はデジタル信号とされ、一画面がブロック化され、各ブロック毎に離散コサイン変換（DCT）されて画像の変化具合により符号量が減少され、このDCT後の符号が、VLC（Variable Length Code）により、出現頻度の高い符号ほど短い符号を割り当てられて全体として符号量が減少させられるように記録されている。

【0005】 動画像データの場合には、さらに、過去や未来の画面から変化を予測した画面と実際の画面との差分を取り出し、この差分と、予測変化量とを記録するようにして、さらに、データ量を圧縮するようにしている。しかし、差分のデータや予測変化量のみでは復調画像が得られないことから、それらの基準となる1画面（1フレーム）の画像のデータは、他の画像を参照せずにそのまま圧縮符号化して記録する。このように、他の画像を参照せずに圧縮符号化した基準となる画像は、I

3

ピクチャーと呼ばれる。そして、このIピクチャーに対する変化情報といえる他の画像は、PピクチャーやBピクチャーと呼ばれる。

【0006】オーディオ信号および動画像信号は、ディスク上ではCD-ROM規格のセクタ単位で、図8に示すように記録されている。すなわち、図8において、Vは圧縮符号化された動画像データのセクタ（以下ビデオセクタという）、Aは圧縮符号化されたオーディオデータのセクタ（以下、オーディオセクタという）である。オーディオデータは、動画像データよりデータ量が少ないため、図8のように複数のビデオセクタに1個のオーディオセクタの割合で記録される。

【0007】後で詳細に説明するように、各セクタには、オーディオセクタかビデオセクタかの区別の情報、ディスク上での絶対時間の情報、再生時に動画像または音を出力する時間の情報（動画像と音との再生タイミングの対応情報）が記録され、これらの情報に基づいて、再生装置において、各曲とそれに関連する動画像とが再生されるものである。

【0008】ところで、上述した動画像データの圧縮符号化方式の説明から明らかなように、Iピクチャーが欠落すると、正しい復調画像が得られない。このため、あるトラック（1トラックは1曲に対応；1曲のような一連の事象を1シーケンスと呼ぶこととする。以下同じ）の途中から再生をするときには、Iピクチャーの位置が分かっていなければ、正しい再生画像を得ることが困難である。

【0009】ビデオCDフォーマットでは、Iピクチャーは、所定の画質を保つため、2秒間内に1つが必ず記録されるように定められているが、そのバージョン1.0（Ver.1.0）では、Iピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていない。このため、バージョン1.0では、あるトラックの途中から再生を行うようにすることが容易ではなかった。

【0010】ビデオCDフォーマットのバージョン1.1（Ver.1.1）では、ディスク上の曲数などやディスク上の記録データに関する情報を記録するエリアに、トラック途中の画像再生できる位置（エン트리ポイントと称する）を、時間情報化して記録する。このエン트리ポイントは、Iピクチャーの位置の情報であって、このポイントを参照しながら再生することで、部分再生時や早送り再生時にも画像再生を可能にしている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、以上のようなビデオCDフォーマットのバージョン1.0に準拠したCD動画カラオケシステムが実現されているが、テレビ番組として歌番組が減少したことにより、曲全体が覚えにくくなっていることや、いわゆるカラオケボックスの出現、使用料の課金が曲単位制から時間制への移行など、カラオケ市場を取り巻く環境の変化から、カラオケ

4

CDに対して以下のような要求が市場から出てきている。

【0012】すなわち、

①楽曲中の、いわゆるサビと称される曲の特徴的部分だけを歌唱したい。

②楽曲のうちの、1番だけ、あるいは2番だけを歌唱したい、あるいは2番で歌唱を切り上げてしまいたい。

③楽曲中の間奏部分など歌唱に関係のない部分や、苦手な節（フレーズ）は早送りして割愛したい。

などである。

【0013】しかし、従来の場合、上記のような特定の部分シーケンスの位置を再生装置が知る手立てがなかったため、ユーザが部分シーケンスの開始および終了ポイントを探して、上記①～③の特定部分再生や割愛を実現するように再生装置を操作する必要があり、厄介である。特に、サビの部分のみを再生する場合のように、曲に依存した部分シーケンス位置を限定する場合には、その部分シーケンスの開始位置のみでなく、その部分シーケンスが終了する位置でも操作を行う必要があり、操作は厄介なものとなる。

【0014】また、前述もしたように、ビデオCDフォーマットのバージョン1.0では、Iピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていないため、上記①～③のように、ある曲の途中から再生をするときには、それに関連する動画像を再生することが困難であった。

【0015】ビデオCDフォーマットのバージョン1.1では、エン트리ポイントとして、Iピクチャーの位置が分かるので、途中からでも動画再生が可能であるが、上記①～③の場合のように、楽曲中の特定の部分から再生を開始する場合には、どのエン트리ポイントから再生を開始するのが好ましいかを特定できない。

【0016】この発明は、上記のように、一つの楽曲（シーケンス）の途中の部分（部分シーケンス）のみの再生や割愛であっても、再生装置で容易にその部分シーケンスの再生や割愛を行うことができるようにすると共に、その部分シーケンスに応じた適切なポイントから動画像を正しく再生することを可能にする記録媒体およびその記録媒体への記録方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明によるオーディオ情報と動画像情報との記録方法は、1または複数のシーケンスのオーディオ情報と、これに関連する動画像情報とを記録媒体に記録すると共に、当該記録媒体の記録情報に関する情報を、記録媒体上の定められた記録エリアに記録する方法であって、動画像情報は、適宜の間隔の画像は、その1フレームの画像情報のすべてを圧縮して記録すると共に、前記画像以外の画像は、前後のフレームの画像情報

5

の変化情報を圧縮して記録するようにする記録方法において、前記記録媒体上の定められた記録エリアに、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報を記録すると共に、前記アクセスポイントの内の再生開始となるポイントでは、前記動画画像情報は、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置になるように記録するようにしたことを特徴とする。

【0018】前記記録媒体上の定められた記録エリアに、前記シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報として、開始ポイントの情報と、終了ポイントの情報をも記録するようにしてもよい。

【0019】

【作用】以上の構成のこの発明の記録方法においては、記録媒体上の定められた記録エリアにシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録されると共に、このアクセスポイントの内、再生を開始するようにするポイントでは、動画画像情報は、1フレームの画像情報のすべてを圧縮して記録するように記録される。つまり、ビデオCDの場合であれば、1ピクチャーが記録される。したがって、前記記録エリアの部分シーケンスのアクセスポイントを用いて部分再生が容易に行えらると共に、この部分から再生を開始すると、オーディオ情報のみでなく、動画画像情報も即座に再生されるものである。

【0020】また、この発明においては、部分シーケンスの終了ポイントも記録されているから、この終了ポイントを参照することにより、部分シーケンスの開始ポイントから終了ポイントまでの部分シーケンス、例えば曲のサビの部分のみを抽出して再生することも可能になる。

【0021】

【実施例】以下、この発明による記録方法およびその記録方法により記録された記録媒体の一実施例を、前述したビデオCDの場合を例にとって説明する。

【0022】この発明による記録方法の実施例を説明する前に、ビデオCDのフォーマットについて説明する。図2は、ビデオCD上の記録フォーマットを説明するための図である。すなわち、ビデオCDは、図2に示すように、通常のCD-ROMと同様、先頭にリードイントラックを有し、これにN個($N \leq 99$)のデータのトラック1~Nと、リードアウトトラックとが続く。そして、トラック1~トラックNのうち、2番目以降のトラック2~トラックNに圧縮オーディオ情報および圧縮動画画像情報が記録される。トラック2~トラックNの各1トラックは、各1曲(1シーケンス)に対応しており、ビデオCDにはN-1曲分が記録可能である。

【0023】また、第1番目のトラック1に、ビデオCDの内容に関する各種の情報およびデータが記録されているものであり、そのビデオCDがカラオケフォーマッ

6

トであることも、このトラック1に記述されている。

【0024】さらに、図2に示すように、トラック1には、カラオケベーシックインフォメーションエリア、ビデオCDインフォメーションエリアなどが設けられている。カラオケベーシックインフォメーションエリアには、当該ディスクが使用される国に応じた言語毎のディスク上のカラオケに関する基本情報KARINFO、JP(日本用)、KARINFO、US(米国用)、…が含まれると共に、これら各国毎の基本情報の個数と当該ディスク上の曲数などが記述されるKARINFO、BITHが含まれる。

【0025】各国毎に用意されるカラオケに関する基本情報としては、 $n = (N - 1)$ 曲分のカラオケのデータテーブルが記録されている。このデータテーブルは「シーケンス・アイテム・テーブル」と呼ばれ、1曲分ごとに独立して構成されている。すなわち、各カラオケの曲に対応して $n = (N - 1)$ 個のシーケンス・アイテム・テーブルSIT1~SITnが設けられている。これら曲毎のテーブルのほかに、ディスク・アイテム・テーブルと呼ばれる当該ビデオCDに関するデータテーブルSIT0が設けられている。ディスク・アイテム・テーブルSIT0には、ディスクタイトル、曲数の総数、ディスク・カタログ・ナンバーなどが記録される。

【0026】シーケンス・アイテム・テーブルSITi($i = 1 \sim (N - 1)$)は、64個の項目欄を有する。そして、その項目には、必須のものと、任意のものとがあるが、各項目欄における内容の長さは可変とされている。そのため、シーケンス・アイテム・テーブルSITiの先頭には、そのテーブルの長さを示す情報GLが設けられる。そして、各項目のデータは、アイテムパケットと呼ばれ、各アイテムパケットは、各項目番号(アイテム番号)INO.と、その項目の長さの情報ILと、その項目の内容ID(テキストデータ)とからなる。

【0027】図3は、そのテーブルSITiの構造を示すものである。例えばアイテム番号9は曲名の項目欄とされ、その内容は曲名を示すデータがテキストデータとされている。あるいは、項目番号18は歌詞の項目欄とされ、歌詞がテキストデータの形式で収容されている。また、アイテム番号22~31の項目欄は、メーカーに開放されていて、メーカーが自由に定義して使用できる。

【0028】なお、ビデオCDのバージョン1.0では、前述したように、圧縮動画画像データの内の1ピクチャーの位置は情報として用意されていないが、バージョン1.1では、第1番目のトラック1のビデオCDインフォメーションエリアに、早送り再生や途中からの再生に使用できるように、所定の1ピクチャーの記録位置をエン트리ポイントとして、これをディスク上の時間の情報で表してテーブル化したエン트리テーブルが設けられている。このエン트리テーブルは、各トラック毎に設けられ、エン트리ポイントは、1トラック(1シ

ーケンス) 当りに最大98ポイントまでが順次に記録される。エン트리ポイントの時間情報は、各トラックの先頭からの時間が用いられている。

【0029】次に、ビデオセクタおよびオーディオセクタのデータ構造を図4に示す。図4に示すように、1セクタは、2324バイトのバックと呼ばれるデータ群の前にヘッダおよびサブヘッダが付加された構造となっている。ヘッダには、最内周から当該セクタまでの絶対時間の情報が、分、秒、フレームで表されて記録されている。また、サブヘッダには、サブモード情報を含み、このサブモード情報から、当該セクタがビデオセクタか、オーディオセクタかを認識できる。

【0030】ビデオセクタと、オーディオセクタとでは、バックの内容が若干異なる。すなわち、バックの先頭には、ビデオセクタおよびオーディオセクタに共通のバックヘッダが設けられる。バックヘッダの「バックスタート」は、その位置からバックが始まることを示すデータであり、「SCR (System Code Reference)」は、バックデータを読み出す時間を示すデータであり、「MUXレート」は、ビデオ圧縮データおよびオーディオ圧縮データの転送レートを示すものである。

【0031】バックデータの内のバックヘッダを除くパケットの部分の内のパケットヘッダの内容が、ビデオセクタとオーディオセクタとで異なる。パケットヘッダの内の「パケットスタート」は、その位置からパケットが始まることを示すデータであり、「ID」は、パケットがビデオパケットであるか、オーディオパケットであるかを示すものである。「パケットレングス」は、パケットデータの長さを示すものであり、「バッファサイズ」は、デコードに必要なバッファサイズを指示する情報である。

【0032】また、「PTS (Present Time Stamps)」は、再生装置が動画または音を出力する時間を示すものである。再生装置は、PTSを参照することにより、ある音の出力タイミングに、どの画像を出力するかを対応させるかを認識する。

【0033】パケットヘッダは、この「PTS」までは、ビデオセクタとオーディオセクタと共通であり、オーディオセクタでは、この「PTS」の後に、圧縮オーディオデータを記録する。一方、ビデオセクタの場合には、「PTS」の後に、さらにデータをデコーダに送る時間が記述されている「DTS (Decode Time Stamp)」が設けられ、その後に、圧縮ビデオデータが記録される。

【0034】次に、この発明の記録方法の実施例について説明する。

【0035】[ビデオCD規格バージョン1.0の場合] この場合には、前述したように、ビデオCDには、エン트리ポイントの情報は、記録されていない。そこで、この例では、前述した第1番目のトラック1のカラ

オケベーシックインフォメーションエリアのシーケンス・アイテム・テーブルの内のアイテム番号22~31の、メーカーが自由に定義して使用できる項目欄に、部分シーケンスの開始ポイントおよび終了ポイントのアクセスポイントの情報を記録する。これら部分シーケンスのアクセスポイントの情報は、各トラックの先頭の位置からの時間情報として記録しておく。なお、各トラックの先頭位置の時間は、トラック1に記述されている。あるいは、トラック1に記述されているデータから求めることができる。

【0036】また、この例では、部分シーケンスのアクセスポイントについては、時間情報に加えて、その開始あるいは終了ポイントで、どのような制御を行わせるかの属性情報をも合わせて記録しておく。

【0037】さらに、部分シーケンスのアクセスポイントの内、そのポイントから再生を開始するようにするアクセスポイントにおいては、動画像データは、Iピクチャーが必ず記録されるように、記録装置を制御して記録を行うようにする。

【0038】図1は、ある1曲(1シーケンス)についての、部分シーケンスのアクセスポイントと、オーディオデータおよびビデオデータとの関係を示す図である。図1のビデオデータにおいて、斜線を付した部分はIピクチャーの部分を示している。なお、Iピクチャーは、前述もしたように、図示の位置以外においても、2秒間隔以内に1個が必ず存在するように記録されているが、図1では、説明の便宜上、この発明の説明に関係のある位置のIピクチャーのみを示している。

【0039】図1において、P0は、曲の先頭ポイントであり、これに対応してビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。同様に、P5およびP10は、2コーラス目(曲の2番)および3コーラス目(曲の3番)の先頭ポイントであり、この位置にもビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。これは、第1コーラス、第2コーラスあるいは第3コーラスのみの再生という部分シーケンスのモードの時に再生開始となるポイントである。

【0040】P1は、1コーラス目の先頭の前奏が終了するポイントであり、この前奏終了ポイントP1は、前奏を割愛して部分再生するときに、再生開始となるポイントとして利用される。このため、このポイントP1のオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。

【0041】P2、P7、P12は、それぞれ1コーラス目、2コーラス目、3コーラス目のサビの部分の開始ポイントであり、また、P3、P8、P13は、それぞれのサビの部分の終了ポイントである。サビの部分の開始ポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。したがって、サビの部分から再生を開始すると、動画像は、正し

9

く再生可能になる。

【0042】P4およびP9は、1コーラス目から2コーラス目の間奏および2コーラス目から3コーラス目の間奏の開始ポイントであり、また、P6およびP11は、その間奏の終了ポイントである。これらのポイントは、間奏を割愛する場合に利用される。間奏の終了ポイントは、間奏割愛のモードの時に再生開始となるアクセスポイントであって、このポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。したがって、割愛した間奏の後のフレーズの部分から動画は、正しく再生することが可能になる。

【0043】前述したように、部分シーケンスの再生のための前記の各アクセスポイントの情報は、この例の場合には、ディスク上の絶対時間の情報として、シーケンス・アイテム・テーブルに記録される。

【0044】図5は、シーケンス・アイテム・テーブルの内の、部分シーケンスのアクセスポイントの位置および属性の指定のために使用されるアイテムバケットの例を示す。アイテム番号は、前述したように、メーカーが自由に定義して使用することができるアイテム番号22～31の内のいずれかである。以下の説明では、例えばアイテム番号22のアイテムバケットが部分シーケンスのアクセスポイント用とされるものとする。

【0045】図5の項目内容のデータDIには、KARINFO、BIHで定義された文字コードを使用したテキストデータとして記載される。この例では、データの値は、文字コードとして、シフトJISを想定して、ASCIIコードを用いる。

【0046】図5の項目内容データDIにおいて、「E」は、イベントデータ（2バイト）であって、部分再生時の制御用情報を示すものであり、「EH」は、その上位ビット（1バイト）、「EL」は、その下位ビット（1バイト）である。また、「M」、「S」、「F」は、「分」、「秒」、「フレーム」の時間情報を示すものであり、これらは、部分シーケンスのアクセスポイントの位置を時間で示すものである。「MH」、「SH」、「FH」は、それらの上位ビット（1バイト）、「ML」、「SL」、「FL」は、それらの下位ビット（1バイト）である。この場合、時間情報は、各曲（シーケンス）のトラックの先頭位置からの時間情報とされる。

【0047】この例の場合、イベントデータEの上位ビットEHは、図6のテーブルに示すように、アクセスポイントが、サビの部分であることを示すサビポイント、曲の第n番目のコーラス部分であることを示すnコーラスポイント、など、指定する部分シーケンスの種類を指示するものである。また、イベントデータの下位ビットELは、アイテム番号22のアイテムバケットで示すポイントで、どのような態様で開始あるいは終了するか

10

を指示するためのデータである。

【0048】この例の場合には、図6のテーブルに示すように、アイテム番号22のアイテムバケットにより指定されるアクセスポイントにおいては、そのイベントデータの下位ビットELのコードに応じて、単純にオン（開始）、オフ（終了）する態様と、オーディオ信号のみ、あるいはビデオ信号のみでフェードインまたはフェードアウト、オーディオ信号およびビデオ信号の両者を共にフェードインまたはフェードアウトの制御を行うようにする態様とを指定することができる。なお、図6において、（H）は16進表示を示している。

【0049】前記各曲についての各ポイントP0～P14の位置のデータM、S、Fおよびその属性のデータEは、各シーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22のアイテムバケットのデータDI内において、一つのアクセスポイントについて、8バイトづつ（それぞれ2バイトのデータE、M、S、Fで8バイト）、順番に、記録される。

【0050】再生装置では、アイテム番号22のデータDIを8バイトづつに区切り、その8バイトづつのデータの先頭の1バイトであるイベントデータEの上位ビットEHから、サビポイントやnコーラスポイント、間奏ポイントなどを識別することができ、つぎの1バイトであるイベントデータEの下位ビットELから、そのポイントでどのような制御を行うかを認識することができる。そして、8バイトづつのデータの3番目のバイトから8番目のバイトMH～FLにより、当該ポイントの位置を時間情報として知ることができる。

【0051】再生装置は、サビの部分のみを再生するモードとして、「サビのみ再生」、「第nコーラスのみ再生」、「間奏割愛」などを用意し、それに対応したモード指定キーをキー入力部に設けるようにする。ユーザは、前記モードを指定するキー入力をするだけで、再生装置が前記各ポイント位置を自動的にサーチし、オーディオ再生およびビデオ再生を行う。

【0052】以上のようにして、シーケンス・アイテム・テーブルのうち、ユーザに開放されているアイテム番号22～31のいずれかの部分に、前記部分シーケンスのアクセスポイントの位置データ、さらに、そのポイントに関する属性データが記録されたビデオCDを用いれば、再生装置においては、前記シーケンス・アイテム・テーブルの情報を用いることにより、当該ビデオCDの部分シーケンスの再生を容易に行うことができ、しかも、動画も適切なIピクチャー位置から再生が行われるものである。

【0053】図7は、以上説明したビデオCDの再生装置の一例のブロック図である。すなわち、図7の例の再生装置においては、光ピックアップ2により、ビデオCD1からこれに記録されている信号が再生され、その再生信号が再生アンプ11を通じてEFMデコーダ回路1

11

2に供給されてEFM復調およびエラー訂正などの処理が行われ、この処理の行われた信号が、CD-ROMデコード回路13に供給されてセクタ単位でのデコード処理が行われて各信号が出力される。

【0054】そして、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうち、第1番目のトラック1のデータがシステムバス（アドレスバスとデータバスからなる）14を介してマイクロコンピュータ15に取り込まれ、以後の再生制御に使用される。

【0055】また、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうちの圧縮ビデオ信号のデータが、MPEGビデオデコード回路31に取り込まれてもとのビデオ信号、すなわち、例えば輝度信号および2つの色差信号がデコードされる。そして、このデコードされたビデオ信号が、D/Aコンバータ回路32においてアナログ信号にD/A変換され、このD/A変換されたビデオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路33に供給される。そして、このレベル制御回路33の出力ビデオ信号がNTSCエンコード回路34に供給されてNTSC方式のカラーコンポジットビデオ信号にエンコードされ、このビデオ信号が端子35に出力される。

【0056】また、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうちのオーディオ信号のデータが、MPEGオーディオデコード回路21に取り込まれてもとのオーディオ信号、すなわち、カラオケ（演奏）の左および右チャンネルのオーディオ信号がデコードされ、このデコードされたオーディオ信号が、キーコントロール回路22に供給される。

【0057】さらに、この例においては、キー入力部16が設けられ、このキー入力部16の出力がマイクロコンピュータ15に供給される。そして、キー入力部16の曲の速度を調整する操作部の出力がマイクロコンピュータ15に供給されて、マイクロコンピュータ15により、ビデオCD1の回転速度およびデコード回路21、31が制御されてビデオ信号およびオーディオ信号の再生速度が、入力部15の出力にしたがって変更されるとともに、キーコントロール回路22において、その速度の変更により生じる信号の変化が補正される。

【0058】そして、キーコントロール回路22からのオーディオ信号がミキサ回路23に供給される。また、歌手のボーカルのオーディオ信号が、マイクロフォン24からアンプ25を通じてA/Dコンバータ回路26に供給されてA/D変換され、そのA/D変換されたオーディオ信号が、ミキサ回路23に供給される。

【0059】そして、ミキサ回路23において、カラオケのオーディオ信号と、ボーカルのオーディオ信号が混合され、すなわち、ボーカルにカラオケの付加されたオーディオ信号とされ、このオーディオ信号が、D/Aコンバータ回路27に供給されてD/A変換され、このD

12

/A変換されたオーディオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路33に供給され、レベル制御されたオーディオ信号が出力端子29に出力される。

【0060】さらに、この場合、マイクロコンピュータ15に取り込まれている第1番目のトラック1のデータのうちのテーブルSITiのデータから、アイテム番号22~31のいずれか、この例ではアイテム番号22に記述されている部分シーケンスの再生に関するデータが取り出され、キー入力部16から指定されるモードの部分シーケンスの再生に使用される。

【0061】以上説明した再生装置を用いてサビ部分の部分再生を行う場合について説明する。この場合、ビデオCDには、目的の曲のサビ部分の開始ポイントPsおよび終了ポイントPeに関する情報が、当該目的の曲についてのシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22のデータとしてトラック1に記録されているものとする。

【0062】そして、今、ポイントPsに関する項目内容IDが、

[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 39, 30, 31, 32, 32, 31, 30]

であり、また、ポイントPeに関する項目内容IDが、

[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 31, 30, 31, 35, 32, 31, 35]

であったとする。これらのポイントPsおよびPeのデータは、データDIに順次に記録されている。

【0063】上記の例の部分再生の情報は、サビポイントが、指定された曲（シーケンス）、すなわち、トラックの先頭から1分2秒10フレーム経過後の位置から開始し、1分5秒15フレームで終了するものであり、開始は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインにより行い、終了は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトにより行うことを意味している。

【0064】図7の再生装置のキー入力部16から、ユーザーが曲の指定およびサビのみ再生のモードを指示すると、マイクロコンピュータ15は、当該指定された曲のシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22のデータDIの複数の部分シーケンスに関する8バイト毎のデータの内、それぞれのイベントデータの上位ビットEHを参照して、サビポイントに関する8バイト毎の上記データを見付け出し、これらポイントPsおよびPeに関するそれぞれ8バイトのデータをバッファメモリに書き込む。

【0065】そして、マイクロコンピュータ15は、最初の8バイトのサビポイントPsのデータの「M」、「S」、「F」により、指定された曲のトラックの先頭

13

からの相対時間からアクセスすべきビデオCD 1上の位置を算出し、トラッキング制御部3を制御してピックアップ2の位置が当該再生位置になるようにする。また、マイクロコンピュータ15は、見付け出した8バイトのサビポイントPsに関するデータのイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生開始時の動作を判別し、この例の場合には、レベル制御回路28および33を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインの処理を行う。

【0066】このとき、当該サビの開始ポイントPsでは、図1のポイントP2、P7、P12にも示したように、ビデオデータは、Iピクチャーとなっているので、曲のサビ部分のオーディオ信号の再生が開始されると同時に、即座に動画像の再生が開始されるものである。

【0067】こうして、サビ部分の動画像及び音声の再生がフェードインの処理により始めると、マイクロコンピュータ15は、CD-ROMセクタ構造のデータ中のサブコードや、ヘッダ中の絶対時間情報から再生経過時間を算出する。そして、その経過時間と、バッファメモリに取り込んだサビの終了ポイントPeに関する

「M」、「S」、「F」のデータ(第11バイト目から第16バイト目)とを照合して、再生位置がサビの終了ポイントPeに達するのを監視する。

【0068】再生位置が終了ポイントPeに達すると、マイクロコンピュータ15は、ポイントPeに関するイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生終了時の動作を判別し、この例では、これに基づいて、レベル制御回路28および33を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトの処理を行う。

【0069】以上により、ユーザーは、キー入力部16から、曲の指定と、サビのみ再生のモードとを指示するだけで、希望する曲のサビ部分のみの再生を簡単に行うことができる。

【0070】[ビデオCD規格のバージョン1.1の場合] このバージョン1.1においても、トラック1のカラオケベーシックインフォメーションエリアの、シーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22~31の内のいずれか1つあるいは複数を使用して、バージョン1.0の場合とまったく同様にして、部分シーケンスの再生を行うことができる。

【0071】また、バージョン1.1においては、前述したように、ビデオCDインフォメーションエリアに、途中から再生可能な位置情報(Iピクチャーが記録されている位置情報)が、時間で示されたエン트리ポイントのテーブルが各シーケンス毎に記録されている(トラック当たり最大98ポイントまでの時間情報が順次に記録されている)ので、このエン트리ポイントの情報をを用いて部分再生の指定をすることができる。

【0072】すなわち、この場合には、アイテム番号2

14

2~31の部分に記録する部分再生に関する情報としては、時間情報M、S、Fは不要であって、各エン트리ポイントの属性としての、イベントデータEのみを、エン트리ポイントと対応を付けて記録しておけばよい。対応を付ける方法としては、種々考えられるが、例えば、エン트리ポイントと、同じ順序で、各ポイントの属性のイベントデータEを、アイテム番号22~31のいずれかのデータDIとして記述すればよい。

【0073】また、データDIとして、当該シーケンスについてのエン트리テーブル中のエン트리ポイントを指定(例えば何番目というように指定)する情報と、前記イベントデータEとを、1対として、各部分シーケンスのアクセスポイントデータとするようにして、エン트리ポイントと部分シーケンスの開始あるいは終了ポイントとを対応付けるようにしてもよい。

【0074】この例においても、エン트리ポイント、つまり動画像データのIピクチャー位置の内の部分再生に必要な位置は、曲のサビ部分の開始位置や間奏の終了位置、第2コーラス、第3コーラスの開始位置など、曲についての部分再生に必要なポイントに合致するように、記録装置で記録するようにする。

【0075】なお、以上の例では、部分シーケンスのアクセスポイントの位置情報は、各トラックの先頭位置からの時間情報としたが、これに限られるものではなく、例えばディスク上の絶対時間の情報や、再生出力情報PTSの時間情報を用いるようにしてもよい。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、部分再生に必要な位置情報を記録媒体に記録すると共に、当該部分再生の開始ポイントの位置では、動画像データは、圧縮符号化の基準となる1フレームの画像データが圧縮されて記録されたものとなるように前記記録媒体に記録するので、一つのシーケンス中の希望する部分のオーディオ再生およびビデオ再生が容易に行える記録媒体を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による記録方法を説明するための図である。

【図2】ビデオCDの記録フォーマットを説明するための図である。

【図3】ビデオCDのトラック1に記録されるデータを説明するための図である。

【図4】ビデオCDのセクタ構造を説明するための図である。

【図5】この発明により記録されるデータの例を示す図である。

【図6】この発明により記録されるデータの属性の例を説明するための図である。

【図7】この発明により記録された記録媒体の再生装置の一実施例のブロック図である。

15

【図8】ビデオCD上のオーディオ信号およびビデオ信号の記録状態を説明するための図である。

【符号の説明】

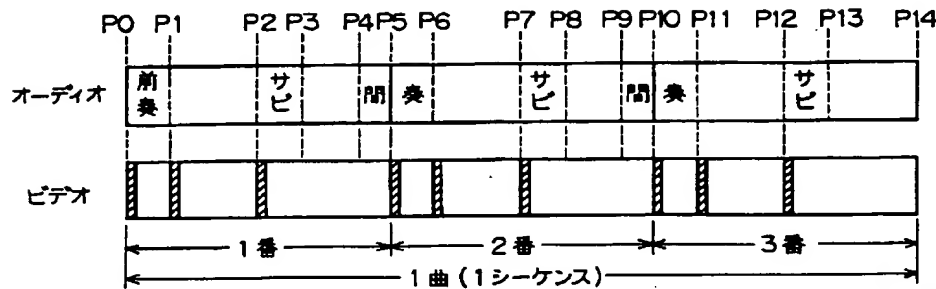
- 1 ビデオCD
13 CD-ROMデコーダ回路
15 マイクロコンピュータ

16

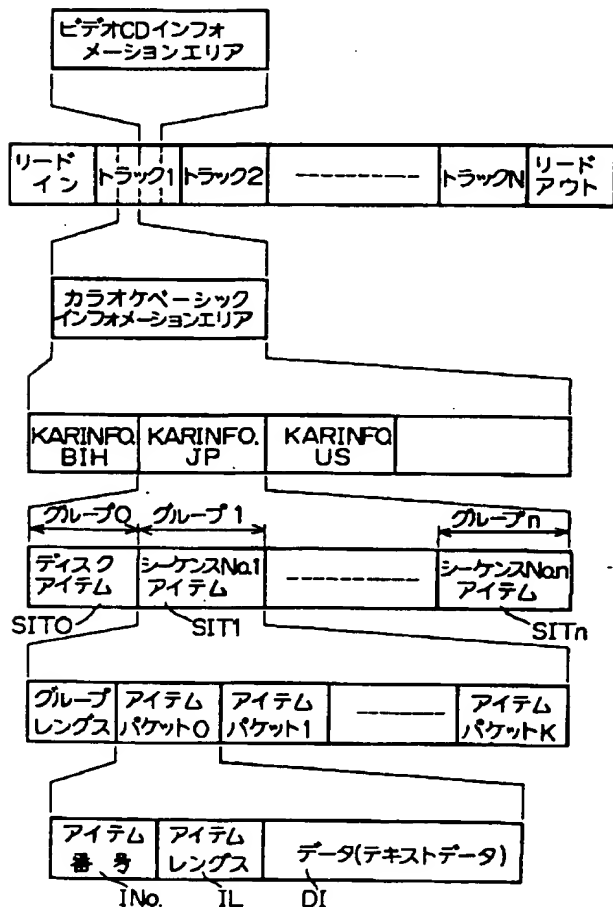
- *21 MPEGオーディオデコード回路
23 ミキシング回路
28 レベル制御回路
31 MPEGビデオデコード回路
33 レベル制御回路

*

【図1】



【図2】




【図3】

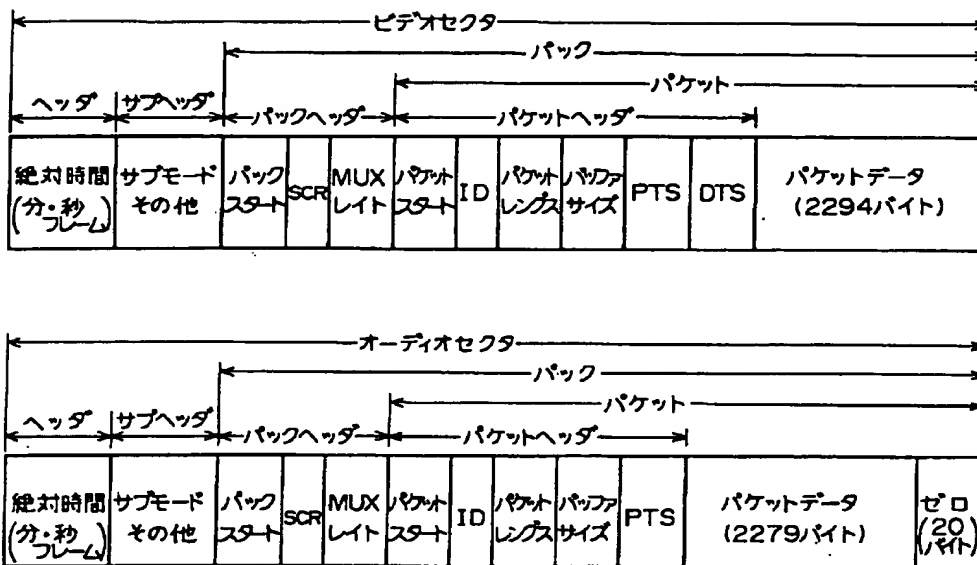
項目番号	内容
0 ~ 7	(ディスクアイテム)
8	曲のISRCコード
9	曲名
10	曲名(並べ替え用)
11	演奏者名
12	演奏者名(並べ替え用)
13	作詞者名
14	作曲者名
15	編曲者名
16	原演奏者名
17	歌詞用ヘッダ
18	歌詞
19	カラオケの音程
20	原曲の音程
21	曲内容の詳細
22 ~ 81	メーカー定義項
82 ~ 83	リザーブエリア

SITi シーケンス・アイテム・テーブル

【図5】

									
アイテム	アイテム	E		M		S		F	
番号	レングス	EH	EL	MH	ML	SH	SL	FH	FL

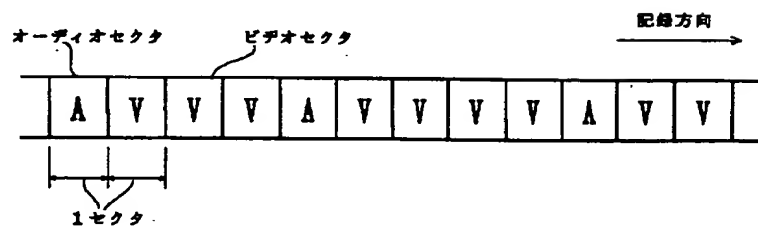
【図4】



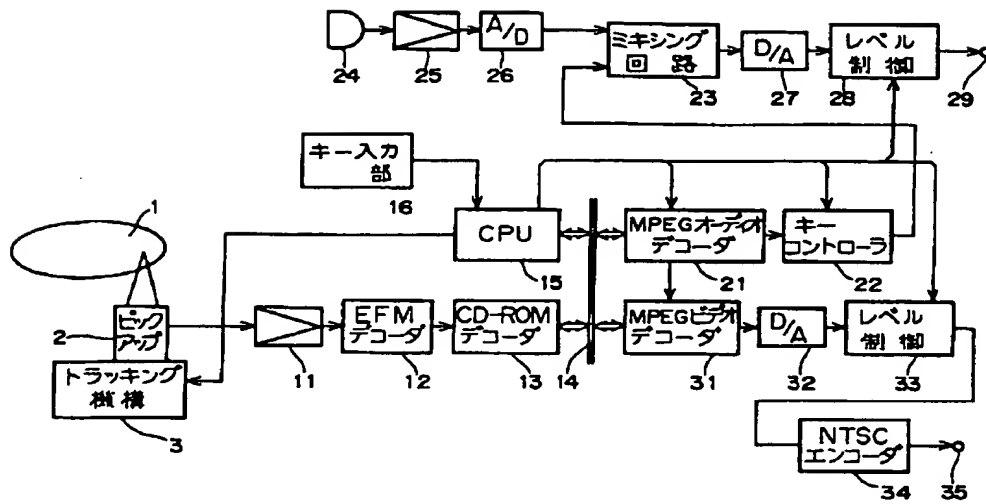
【図6】

	コード	内 容
EH	60 (H)	サビポイント
	61 (H) ~ 6F (H)	ローコーラスポイント
EL	30 (H)	終了 (オフ)
	31 (H)	フェードアウト (A+V)
	32 (H)	フェードアウト (A)
	33 (H)	フェードアウト (V)
	38 (H)	開始 (オン)
	39 (H)	フェードイン (A+V)
	3A (H)	フェードイン (A)
	3B (H)	フェードイン (V)

【図8】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/12	1 0 3	9295-5D		
27/10		A 8224-5D		
H 0 4 N 5/91		8224-5D	G 1 1 B 27/10	A